

<Priority Document Translation>



THE KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

This is to certify that annexed hereto is a true  
copy from the records of the Korean Industrial Property  
Office of the following application as filed.

Application Number : 2000-25966 (Patent)

Date of Application : May 16, 2000

Applicant(s) : HYUNDAI ELECTRONICS INDUSTRIES CO., LTD.

March 30, 2001

COMMISSIONER



대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2000년 제 25966 호  
Application Number

출원 년 월 일 : 2000년 05월 16일  
Date of Application

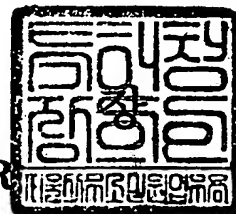
출원인 : 현대전자산업주식회사  
Applicant(s)



2001 년 03 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2000.05.16
【발명의 명칭】	데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	Apparatus and method for transmitting data information in parallel with data
【출원인】	
【명칭】	현대전자산업주식회사
【출원인코드】	1-1998-004569-8
【대리인】	
【성명】	박해천
【대리인코드】	9-1998-000223-4
【포괄위임등록번호】	1999-008448-1
【대리인】	
【성명】	원석희
【대리인코드】	9-1998-000444-1
【포괄위임등록번호】	1999-008444-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이중원
【성명의 영문표기】	LEE, Chong Won
【주민등록번호】	710302-1030331
【우편번호】	139-220
【주소】	서울특별시 노원구 중계동 358-2 주공아파트 401-1106
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이유로
【성명의 영문표기】	LEE, Yu Ro
【주민등록번호】	711015-1519912
【우편번호】	151-010
【주소】	서울특별시 관악구 신림동 496-7
【국적】	KR

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대  
리인 박해

천 (인) 대리인

원석희 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 21 면 21,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 50,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】****1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야**

본 발명은 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치 및 그 방법에 관한 것임.

**2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제**

본 발명은 전송하는 데이터 부분과 해당 데이터의 정보 부분을 서로 다른 물리 채널을 이용하여 병렬적으로 전송하는 장치 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있음.

**3. 발명의 해결방법의 요지**

본 발명은, 외부로부터 데이터와 상기 데이터에 대한 정보를 제1 수신 물리 채널과 제2 수신 물리 채널을 통하여 병렬로 수신하고, 변조된 데이터와 상기 변조 데이터에 대한 정보를 제1 송신 물리 채널과 제2 송신 물리 채널을 통하여 외부로 병렬로 송신하기 위한 송수신 수단; 상기 송수신 수단으로부터 상기 제1 수신 물리 채널을 통하여 수신된 데이터를 저장하기 위한 제1 저장 수단; 상기 저장 수단으로부터의 데이터와 상기 제2 수신 물리 채널을 통하여 수신된 상기 데이터에 대한 정보를 제어신호에 따라 복조하여 전달하기 위한 복조 수단; 상기 복조 수단으로부터의 복조 데이터를 제어신호에 따라 수신/해석하여 정상 데이터를 외부로 전달하고, 해석 정보를 전달하기 위한 데이터 수신/해석 수단; 외부로부터 전달받은 데이터를 제어신호에 따라 전송 프로토콜에 따라 조합/생성하고, 생성 데이터에 대한 정보를 전달하기 위한 제1 데이터 생성 수단; 제어신호에 따라 상기 생성 데이터에 대한 데이터 정보를 상기 전송 프로토콜에 따라 변형/

생성하기 위한 제2 데이터 생성 수단; 상기 제1 데이터 생성 수단으로부터의 데이터를 저장하기 위한 제2 저장 수단; 상기 제2 저장 수단으로부터의 데이터와 상기 제2 데이터 생성 수단으로부터의 데이터 정보를 제어신호에 따라 변조하여 제1 송신 물리 채널과 제2 송신 물리 채널을 통하여 상기 송수신 수단으로 병렬로 전달하기 위한 변조 수단; 상기 제1 데이터 생성 수단으로부터의 정보에 따라 상기 제2 데이터 생성 수단을 제어하고, 상기 데이터 수신/해석 수단으로부터의 해석 정보를 전달하며, 상기 제2 저장 수단, 제1 데이터 생성 수단 및 데이터 수신/해석 수단을 제어하기 위한 제1 제어 수단; 및 상기 제1 제어 수단으로부터의 정보에 따라 상기 제1 저장 수단을 제어하고, 상기 복조 수단 및 변조 수단을 제어하기 위한 제2 제어 수단을 포함한다.

#### 4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 통신 시스템 등에 이용됨.

#### 【대표도】

도 2a

#### 【색인어】

데이터와 데이터 정보, 서로 다른 물리 채널, 병렬 전송, 가변 부호화율, 데이터 정보의 반복 전송

**【명세서】****【발명의 명칭】**

데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치 및 그 방법{Apparatus and method for transmitting data information in parallel with data}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1 은 본 발명이 적용되는 무선통신망의 구성예시도.

도 2a 는 본 발명에 따른 비동기 무선망에서의 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치에 대한 일실시에 구성도.

도 2b 는 본 발명에 따른 이동국에서의 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치에 대한 일실시에 구성도.

도 3a 는 본 발명에 따른 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법중 이동국에서 전송한 신호를 비동기 무선망에서 수신하는 과정에 대한 일실시에 흐름도.

도 3b 는 본 발명에 따른 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법중 비동기 무선망에서 이동국으로 신호를 전송하는 과정에 대한 일실시에 흐름도.

도 4a 는 본 발명에 따른 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법중 비동기 무선망에서 전송한 신호를 이동국에서 수신하는 과정에 대한 일실시에 흐름도.

도 4b 는 본 발명에 따른 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법중 이동국에서 비동기 무선망으로 신호를 전송하는 과정에 대한 일실시에 흐름도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100 : 이동국	101,201 : 무선부
102,109,202,209 : 버퍼	103,203 : 복조부
104,204 : 변조부	105,205 : L1 제어부
106,206 : 데이터 수신/해석부	107,207 : 제1 데이터 생성부
108,208 : 제2 데이터 생성부	110,210 : 상위 계층 제어부
200 : 비동기 무선망	300 : 무선통신 코어 네트워크

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<15> 본 발명은 통신 시스템에서 송수신 장치간의 데이터 전송 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전송하는 데이터 부분과 해당 데이터의 정보 부분을 서로 다른 물리 채널을 이용하여 병렬적으로 전송하는 장치 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것이다.

<16> 일반적으로 비동기 이동통신 시스템(UTRAN : UMTS Terrestrial Radio Access Network)에서 송신측에서 전송한 데이터를 수신측에 확인하여 수신된 데이터(data)에 오류가 있을 경우에 송신측에 재전송을 요구하는 방식으로는 자동 재전송 요구(ARQ : Automatic Repeat reQuest) 방식이 있으며, 이 방식은 크게 자동 재전송 요구 타입(ARQ type) I, II 그리고 III의 세가지로 나누어진다. 각 방식의 기술적 특징들을 살펴보면



다음과 같다.

- <17> 먼저, 자동 재전송 요구 타입 I 방식은 수신된 데이터에 오류가 있을 경우에, 오류가 있는 부분을 수신측에서 저장하지 않고 송신측에 재전송을 요청하며, 송신측은 수신측으로부터 요청받은 부분을 기 송신된 방식으로 재전송하는 방식이다.
- <18> 그리고, 자동 재전송 요구 타입 II 방식은 수신된 데이터에 오류가 있을 경우에, 오류가 있는 부분을 수신측에 저장하고 송신측에 재전송을 요청하며, 송신측은 수신측으로부터 요청받은 부분을 기 송신된 방식에서 데이터 부호화율(data coding rate)을 변화하여 만들어진 데이터를 전송하는 방식이다. 여기서, 만약 초기 전송한 데이터의 부호화율(coding rate)이 '1/2'이었다면, 재전송시에는 '1/3' 또는 '1/4' 등의 낮은 부호화율로 데이터를 부호화하여 보내는 방식이다. 여기서, 재전송하는 데이터는 그 자체로는 복원이 안되고, 이전에 받은 데이터와 결합하여 사용할 수 있는 형식이다.
- <19> 그리고, 자동 재전송 요구 타입 III 방식은 자동 재전송 요구 II 방식과 비슷하며, 두 방식간의 차이점은 송신측에서 보내는 재전송 데이터는 그 자체적으로 복원이 가능하며, 또한 기존에 보낸 데이터와 결합하여 복원하는 방식도 가능하게 부호화하여 사용한다는 점이다.
- <20> 여기서, 신호(signal)의 양은 다소 많지만, 처리 성능(throughput)이 자동 재전송 요구 타입 I보다 우수한 자동 재전송 요구 타입 II/III 방식을 비동기 무선통신 시스템에 적용하는 기술이 지멘스사(Seimens)에 의해 제안되었다(3GPP WG1 12차 회의, Technical document no. : R1-00-0514).
- <21> 하이브리드(Hybrid) 자동 재전송 요구 타입 II/III 방식을 비동기 무선통신 시스템

에 적용하기 위해 지멘스사(Siemens)가 제시한 기술은 전송하는 데이터 부분과 그 데이터의 정보(데이터 시퀀스 번호(data sequence number)와 데이터 버전(data version) 등)에 해당하는 부분을 만들어, 다운링크(downlink) 경우에는 DSCH(Downlink Shared Channel)를 통해서, 그리고 TDD(Time Division Duplex)의 업링크(uplink) 경우에는 USCH(Uplink Shared Channel)를 통해 직렬(serial)로 전송하는 방식이다.

- <22>      상기 지멘스사의 방식으로 하이브리드 자동 재전송 요구 타입 II/III 방식을 처리할 경우에 다음과 같은 문제점들이 발생한다.
- <23>      첫째, 하드웨어(Hardware)의 복잡도가 증가한다.
- <24>      하이브리드 자동 재전송 요구 타입 II/III 방식에서 전송 데이터 부분과 전송 데이터의 정보 부분의 데이터 부호화율(data coding rate)이 서로 다르다. 즉, A라는 부호화율(coding rate)로 데이터의 정보 부분을 처리하여 저장하고, B라는 부호화율(coding rate)로 데이터 부분을 처리하여 저장하고 있다가 각 부분을 전송해야 하는 시점에서 보관되어 있는 데이터를 가지고 와서 다운링크(downlink)의 경우에는 DSCH(Downlink Shared Channel)에, 그리고 TDD(Time Division Duplex) 방식의 업링크(uplink)의 경우에는 USCH(Uplink Shared Channel)에 실어 전송해야 한다. 따라서, 부호화(coding)된 데이터를 보관하고, 필요한 시간에 사용하기 위한 데이터를 불러올 수 있게 하드웨어를 구성하여야 하므로 복잡도가 증가한다.
- <25>      둘째, 전송하는 데이터와 부가적인 데이터의 정보를 직렬(serial)로 전송하므로 주어진 시간에 전송하기 위해 데이터를 압축하는 기술이 추가되어야 한다.
- <26>      전송 데이터의 정보 부분은 데이터를 전송하기 위해 하이브리드 자동 재전송 요구

타입 II/III 방식에서 사용되는 부가적인 정보(데이터 시퀀스 번호와 데이터 버전 등)이다. 이러한 부가적인 정보와 전송 데이터 부분을 동시에 전송하지 못하고 직렬(serial)로 보내야 하므로 데이터를 전송하는데 할당되는 시간이 줄어든다. 따라서, 데이터를 전송하는 경우에, 줄어든 할당 시간을 만족시키기 위해 전송 데이터의 양을 줄일 수 있는 알고리즘 등을 추가적으로 사용해야 한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <27> 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 전송하는 데이터 부분과 해당 데이터의 정보 부분을 서로 다른 물리 채널을 이용하여 병렬적으로 전송하는 장치 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <28> 또한, 본 발명은, 데이터의 중요한 정보(데이터 시퀀스 번호, 데이터 버전 등)와 전송 데이터 부분에 대해 부호화율(coding rate)을 각각 조절하여 전송함으로써, 전송 데이터의 정보 부분에서의 에러 발생 확률을 줄일 수 있는, 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <29> 또한, 본 발명은, 수신된 데이터의 정보 부분을 먼저 확인함으로써, 재전송 데이터의 컴바이닝(combining)을 안정적으로 수행할 수 있는, 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있다.

<30> 또한, 본 발명은, 전송 데이터의 정보 부분을 반복하여 DPCH로 전송할 수 있으므로, 안정적이고 효과적으로 중요한 데이터의 정보 부분을 전송할 수 있는, 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 【발명의 구성 및 작용】

<31> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 장치는, 데이터와 해당 데이터에 대한 정보를 병렬로 전송하기 위한 장치에 있어서, 외부로부터 데이터와 상기 데이터에 대한 정보를 제1 수신 물리 채널과 제2 수신 물리 채널을 통하여 병렬로 수신하고, 변조된 데이터와 상기 변조 데이터에 대한 정보를 제1 송신 물리 채널과 제2 송신 물리 채널을 통하여 외부로 병렬로 송신하기 위한 송수신 수단; 상기 송수신 수단으로부터 상기 제1 수신 물리 채널을 통하여 수신된 데이터를 저장하기 위한 제1 저장 수단; 상기 저장 수단으로부터의 데이터와 상기 제2 수신 물리 채널을 통하여 수신된 상기 데이터에 대한 정보를 제어신호에 따라 복조하여 전달하기 위한 복조 수단; 상기 복조 수단으로부터의 복조 데이터를 제어신호에 따라 수신/해석하여 정상 데이터를 외부로 전달하고, 해석 정보를 전달하기 위한 데이터 수신/해석 수단; 외부로부터 전달받은 데이터를 제어신호에 따라 전송 프로토콜에 따라 조합/생성하고, 생성 데이터에 대한 정보를 전달하기 위한 제1 데이터 생성 수단; 제어신호에 따라 상기 생성 데이터에 대한 데이터 정보를 상기 전송 프로토콜에 따라 변형/생성하기 위한 제2 데이터 생성 수단; 상기 제1 데이터 생성 수단으로부터의 데이터를 저장하기 위한 제2 저장 수단; 상기 제2 저장 수단으로부터의 데이터와 상기 제2 데이터 생성 수단으로부터의 데이터 정보를 제어신호에 따라 변조하여 제1 송

신 물리 채널과 제2 송신 물리 채널을 통하여 상기 송수신 수단으로 병렬로 전달하기 위한 변조 수단; 상기 제1 데이터 생성 수단으로부터의 정보에 따라 상기 제2 데이터 생성 수단을 제어하고, 상기 데이터 수신/해석 수단으로부터의 해석 정보를 전달하며, 상기 제2 저장 수단, 제1 데이터 생성 수단 및 데이터 수신/해석 수단을 제어하기 위한 제1 제어 수단; 및 상기 제1 제어 수단으로부터의 정보에 따라 상기 제1 저장 수단을 제어하고, 상기 복조 수단 및 변조 수단을 제어하기 위한 제2 제어 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<32> 또한, 본 발명의 다른 장치는, 데이터와 해당 데이터에 대한 정보를 병렬로 전송하기 위한 장치에 있어서, 전송하고자 하는 데이터와 상기 전송 데이터에 대한 정보를 서로 다른 송신 물리 채널을 이용하여 타측으로 병렬로 전송하기 위한 송신 처리 수단; 및 상기 타측으로부터 서로 다른 수신 물리 채널을 통하여 병렬로 전송되어 오는 데이터와 상기 전송받은 데이터에 대한 정보를 수신하기 위한 수신 처리 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<33> 한편, 본 발명의 방법은, 데이터와 해당 데이터에 대한 정보를 병렬로 전송하기 위한 장치에 적용되는 방법에 있어서, 상기 데이터와 상기 데이터에 대한 정보를 제1 수신 물리 채널과 제2 수신 물리 채널을 통하여 병렬로 수신하여 상기 데이터를 저장하고 상기 데이터에 대한 정보를 복조하는 제 1 단계; 상기 복조한 데이터 정보를 해석하여 그 결과에 따라 상기 저장되어 있는 데이터를 복조하는 제 2 단계; 전송 데이터를 생성하여 저장하고, 상기 전송 데이터에 대한 정보를 생성하는 제 3 단계; 및 상기 생성된 전송 데이터와 상기 전송 데이터에 대한 정보를 변조하여 제1 송신 물리 채널과 제2 송신 물리 채널을 통하여 병렬로 송신하는 제 4 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<34> 한편, 본 발명은, 데이터와 해당 데이터에 대한 정보를 병렬로 전송하기 위하여, 프로세서를 구비한 병렬 전송 장치에, 상기 데이터와 상기 데이터에 대한 정보를 제1 수신 물리 채널과 제2 수신 물리 채널을 통하여 병렬로 수신하여 상기 데이터를 저장하고 상기 데이터에 대한 정보를 복조하는 제 1 기능; 상기 복조한 데이터 정보를 해석하여 그 결과에 따라 상기 저장되어 있는 데이터를 복조하는 제 2 기능; 전송 데이터를 생성하여 저장하고, 상기 전송 데이터에 대한 정보를 생성하는 제 3 기능; 및 상기 생성된 전송 데이터와 상기 전송 데이터에 대한 정보를 변조하여 제1 송신 물리 채널과 제2 송신 물리 채널을 통하여 병렬로 송신하는 제 4 기능을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.

<35> 이처럼 본 발명은 데이터 전송에서 오류가 발생한 데이터를 재전송하는 방식중의 하나인 하이브리드 자동 재전송 요구 타입 II/III 방식을 비동기 무선통신 시스템(UTRAN : UMTS Terrestrial Radio Access Network)에 적용하는 방식 등에 사용할 수 있는 장치 및 방법에 관한 것으로, 전송하는 데이터 부분과 전송하는 데이터의 정보 부분을 서로 다른 물리 채널을 이용하여 병렬(parallel)로 전송하는 방식에 관한 것이다.

<36> 즉, 본 발명은 전송하는 데이터와 그 데이터에 대한 정보 부분을 각각 다른 물리 채널에 실어, 즉 전송하는 데이터는 물리 채널의 DSCH(Downlink Shared Channel) 등과 같은 채널에 가변적인 부호화율(coding rate)로 데이터를 처리하여, 그리고 전송하는 데이터의 정보 부분은 물리 채널의 DPCH(Dedicated Physical Channel) 등과 같은 채널에 해당 채널에서 지원할 수 있는 가장 안정적인 부호화율(coding rate)로 데이터를 처리하거나 반복적으로 데이터를 처리하여 실어 병렬(parallel)로 전송하는 것을 특징으로 한다.

- <37> 이처럼 본 발명은 전송 데이터와 전송 데이터 정보를 병렬(parallel)로 전송하므로 보다 안정적으로 전송 데이터 정보를 보낼 수 있으며, 전송 데이터에 할당되어 있는 시간은 전송 데이터가 사용하면 되므로 부가적인 데이터 압축 알고리즘이 필요없다는 장점이 있다.
- <38> 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예를 상세히 설명한다.
- <39> 도 1 은 본 발명이 적용되는 무선통신망의 구성예시도이다.
- <40> 도 1 에 도시된 바와 같이, 본 발명이 적용되는 무선통신망은 이동국(100), 비동기 무선망(200) 그리고 무선통신 코어 네트워크(예 : GSM-MAP core network)(300)간에 유기적으로 연결되어 구성된다. 여기서, 효율적인 하이브리드(hybrid) 자동 재전송 요구 타입 II/III 방식은 이동국(100)과 비동기 무선망(200)사이에 적용되는 기술로서, 수신된 데이터에 오류가 있을 때 수신측에서 송신측으로 재전송을 요청할 경우에 이용되는 기술이다.
- <41> 한편, 본 발명에서는 전송하는 데이터는 물리 채널의 DSCH(Downlink Shared Channel)와 같은 채널에 가변적인 부호화율(coding rate)로 데이터를 처리하여, 그리고 전송하는 데이터의 정보 부분은 물리 채널의 DPCH(Dedicated Physical Channel)와 같은 채널에 해당 채널에서 지원할 수 있는 가장 안정적인 부호화율(coding rate)로 데이터를 처리하거나 반복적으로 데이터를 처리하여 각각 실어 병렬(parallel)로 전송한다.
- <42> 도 2a 는 본 발명에 따른 비동기 무선망에서의 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송

장치에 대한 일실시에 구성도이고, 도 2b 는 본 발명에 따른 이동국에서의 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치에 대한 일실시에 구성도이다.

<43> 본 발명의 일예는 도 2a 및 도 2b 에 도시된 바와 같이 데이터의 정보에 해당하는 부분은 DPCH(Dedicated Physical Channel)로 DPCH에서 부호화(coding)할 수 있는 제일 작은 부호화율(coding rate)로 처리하거나 반복적으로 처리하여 전송하며, 데이터 부분은 DSCH 등과 같은 공통 채널을 통하여 부호화율(coding rate)을 변화시켜 전송하는 방식이다.

<44> 도 2a 에 도시된 바와 같이 비동기 무선망(200)의 기지국에서는 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 데이터의 정보에 해당하는 부분을 전송하며, DSCH(Downlink Shared Channel)를 통하여 전송하고자 하는 데이터를 전송한다.

<45> 그리고, 도 2b 에 도시된 바와 같이 이동국(100)에서는 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 데이터의 정보에 해당하는 부분을 전송하며, 전송하고자 하는 데이터는 TDD(Time Division Duplex) 방식에서는 USCH(Uplink Shared Channel)를 통해서 전송하고, FDD(Frequency Division Duplex) 방식에서는 '비동기 규격 Release 99'에 정의되어 있지 않는 새로운 채널을 통하여 전송한다. 여기서, 새로운 채널은 TDD의 USCH와 같은 역할을 할 수 있는 FDD에서의 추가 채널이며, 이 새로운 채널은 여러 이동국에서 이용될 수 있다. 도 2a 및 도 2b 에서 이 새로운 채널은 USVCH(Uplink Shared Variable Channel)로 표기되어 있다.

<46> 다음으로, 도 2a 를 참조하여 본 발명에 따른 비동기 무선망에서의 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치에 대한 일실시예를 상세히 살펴보면 다음과 같다.



- <47> 도 2a 에 도시된 바와 같이, 무선부(201)는 이동국(100)으로부터 USCH(TDD 경우) 또는 USVCH(FDD 경우)를 통하여 데이터를 수신하여 계층 1의 버퍼(202)로 전달하고, 이동국(100)으로부터 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 해당 데이터 정보를 수신하여 복조부(203)로 전달하며, 계층 1의 변조부(204)에서 변조된 데이터와 해당 데이터 정보를 각각 DSCH와 DPCH를 통하여 수신하여 무선 신호로 변환하여 각 채널을 통하여 이동국(100)으로 전달한다.
- <48> 그리고, 계층 1의 버퍼(Buffer)(202)는 무선부(201)로부터 USCH(TDD 경우) 또는 USVCH(FDD 경우)를 통하여 수신된 데이터를 저장하고 있다가 L1 제어부(205)의 제어에 따라 저장된 데이터를 복조부(203)로 전달하거나, 기저장되어 있는 데이터와 컴바인(combine)하여 복조부(203)로 전달하는 역할을 수행한다.
- <49> 그리고, 복조부(demodulator)(203)는 버퍼(202)에 저장되어 있는 데이터를 L1 제어부(205)의 제어에 따라 복조하여 상위 계층의 데이터 수신/해석부(206)로 전달하고, 무선부(201)로부터 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 수신된 해당 데이터 정보를 L1 제어부(205)의 제어에 따라 복조하여 상위 계층의 데이터 수신/해석부(206)로 전달한다.
- <50> 그리고, 변조부(Modulator)(204)는 상위 계층의 버퍼(209)로부터 전달받은 데이터를 L1 제어부(205)의 제어에 따라 변조하여 DSCH(Downlink Shared Channel)를 통해서 무선부(201)로 전송하고, 상위 계층의 제2 데이터 생성부(208)로부터 전달받은 해당 데이터 정보를 L1 제어부(205)의 제어에 따라 변조하여 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 무선부(201)로 전송한다.
- <51> 그리고, L1 제어부(Controller)(205)는 상기 계층 1의 각 구성 요소를 제어한다.

즉, L1 제어부(205)는 계층 1의 하드웨어(hardware)를 관리 및 조종하는 부분으로, 상위 계층 제어부(210)와 상호 정보를 주고 받을 수 있게 연결되어 있다.

<52> 한편, 상위 계층의 데이터 수신/해석부(206)는 상위 계층 제어부(210)의 제어에 따라 계층 1의 복조부(203)로부터 복조 데이터를 수신하여 해석한 후에 정상 데이터를 무선통신 코어 네트워크(300)로 전달하고, 초기 전송인지 재전송인지를 확인하여 해당 정보를 상위 계층 제어부(210)로 전달한다.

<53> 그리고, 제1 데이터 생성부(207)는 상위 계층 제어부(210)의 제어에 따라 무선통신 코어 네트워크(300)로부터 전달받은 데이터를 무선망 형태에 맞게 조합/생성하여 버퍼(209)로 전달하여 저장시키고, 해당 데이터 정보를 상위 계층 제어부(210)로 전달한다.

<54> 그리고, 제2 데이터 생성부(208)는 상위 계층 제어부(210)의 제어에 따라 상기 제1 데이터 생성부(207)에서 생성된 데이터에 대한 데이터 시퀀스 번호(data sequence number) 및 데이터 버전(data version) 등과 같은 데이터 정보를 무선망 형태에 맞게 변형/생성하여 계층 1의 변조부(204)로 전달한다.

<55> 그리고, 버퍼(209)는 제1 데이터 생성부(207)로부터의 데이터를 저장하고 있다가 상위 계층 제어부(210)의 제어 또는 지정해진 방식에 따라 계층 1의 변조부(204)로 전달한다.

<56> 그리고, 상위 계층 제어부(210)는 상기 상위 계층의 각 구성 요소를 제어한다. 즉, 상위 계층 제어부(210)는 상위 계층 하드웨어를 관리 및 조종하는 부분으로, L1 제어부(205)와 상호 정보를 주고 받을 수 있게 연결되어 있다.

<57> 다음으로, 도 2b 를 참조하여 본 발명에 따른 이동국에서의 데이터와 데이터 정보

의 병렬 전송 장치에 대한 일실시예를 상세히 살펴보면 다음과 같다.

<58> 도 2b 에 도시된 바와 같이, 무선부(101)는 비동기 무선망(200)으로부터 DSCH를 통하여 데이터를 수신하여 계층 1의 버퍼(102)로 전달하고, DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 해당 데이터 정보를 수신하여 복조부(103)로 전달하며, 계층 1의 변조부(104)에서 변조된 데이터를 USCH(TDD 경우) 또는 USVCH(FDD 경우)를 통하여 수신하고 해당 데이터 정보는 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 수신하여 무선 신호로 변환하여 각 채널을 통하여 비동기 무선망(200)으로 전달한다.

<59> 그리고, 계층 1의 버퍼(Buffer)(102)는 무선부(101)로부터 DSCH를 통하여 수신된 데이터를 저장하고 있다가 L1 제어부(105)의 제어에 따라 저장된 데이터를 복조부(103)로 전달하거나, 기저장되어 있는 데이터와 컴바인(combine)하여 복조부(103)로 전달하는 역할을 수행한다.

<60> 그리고, 복조부(demodulator)(103)는 버퍼(102)에 저장되어 있는 데이터를 L1 제어부(105)의 제어에 따라 복조하여 상위 계층의 데이터 수신/해석부(106)로 전달하고, 무선부(101)로부터 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 수신된 해당 데이터 정보를 L1 제어부(105)의 제어에 따라 복조하여 상위 계층의 데이터 수신/해석부(106)로 전달한다.

<61> 그리고, 변조부(Modulator)(104)는 상위 계층의 버퍼(109)로부터 전달받은 데이터를 L1 제어부(105)의 제어에 따라 변조하여 USCH(TDD 경우) 또는 USVCH(FDD 경우)를 통하여 무선부(101)로 전송하고, 상위 계층의 제2 데이터 생성부(108)로부터 전달받은 해당 데이터 정보를 L1 제어부(105)의 제어에 따라 변조하여 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 무선부(101)로 전송한다.

- <62> 그리고, L1 제어부(Controller)(105)는 상기 계층 1의 각 구성 요소를 제어한다.  
즉, L1 제어부(105)는 계층 1의 하드웨어(hardware)를 관리 및 조종하는 부분으로, 상위 계층 제어부(110)와 상호 정보를 주고 받을 수 있게 연결되어 있다.
- <63> 한편, 상위 계층의 데이터 수신/해석부(106)는 상위 계층 제어부(110)의 제어에 따라 계층 1의 복조부(103)로부터 복조 데이터를 수신하여 해석한 후에 정상 데이터를 응용부로 전달하고, 초기 전송인지 재전송인지를 확인하여 해당 정보를 상위 계층 제어부(110)로 전달한다.
- <64> 그리고, 제1 데이터 생성부(107)는 상위 계층 제어부(110)의 제어에 따라 응용부로부터 전달받은 데이터를 무선망 형태에 맞게 조합/생성하여 버퍼(109)로 전달하여 저장시키고, 해당 데이터 정보를 상위 계층 제어부(110)로 전달한다.
- <65> 그리고, 제2 데이터 생성부(108)는 상위 계층 제어부(110)의 제어에 따라 상기 제1 데이터 생성부(107)에서 생성된 데이터에 대한 데이터 시퀀스 번호(data sequence number) 및 데이터 버전(data version) 등과 같은 데이터 정보를 무선망 형태에 맞게 변형/생성하여 계층 1의 변조부(104)로 전달한다.
- <66> 그리고, 버퍼(109)는 제1 데이터 생성부(107)로부터의 데이터를 저장하고 있다가 상위 계층 제어부(110)의 제어 또는 기정해진 방식에 따라 계층 1의 변조부(104)로 전달한다.
- <67> 그리고, 상위 계층 제어부(110)는 상기 상위 계층의 각 구성 요소를 제어한다. 즉, 상위 계층 제어부(110)는 상위 계층 하드웨어를 관리 및 조종하는 부분으로, L1 제어부(105)와 상호 정보를 주고 받을 수 있게 연결되어 있다.

- <68> 다음으로, 전송하는 데이터 부분과 해당 데이터의 정보 부분을 병렬 전송하는 장치의 동작을 도 3a 내지 도 4b 를 참조하여 상세히 살펴보면 다음과 같다.
- <69> 도 3a 는 본 발명에 따른 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법중 이동국에서 전송한 신호를 비동기 무선망에서 수신하는 과정에 대한 일실시에 흐름도이다.
- <70> 먼저, 비동기 무선망은 USCH(Uplink Shared Channel, TDD 경우) 또는 USVCH(Uplink shared Variable Channel, FDD 경우)를 통하여 이동국으로부터 데이터를 수신하고 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 이동국으로부터 해당 데이터의 정보를 수신한다(301).
- <71> 이후, USCH(또는 USVCH)를 통하여 수신된 데이터를 계층 1의 버퍼(layer 1 buffer)에 저장하고, DPCH를 통하여 수신된 해당 데이터의 정보를 계층 1의 복조부에서 복조(demodulation)한 후에 상위 계층의 데이터 수신/해석부로 전달한다(302).
- <72> 이후, 상위 계층의 데이터 수신/해석부에서는 전달받은 데이터 정보를 해석하여 수신된 데이터가 초기 전송인지 아니면 재전송인지를 확인하여 해당 확인 결과 정보를 상위 계층 제어부로 전달한다(303).
- <73> 이후, 상위 계층 제어부는 해당 확인 결과 정보를 계층 1의 L1 제어부로 전달한다(304).
- <74> 이후, L1 제어부는 상위 계층 제어부로부터 전달받은 정보에 따라 버퍼에 저장되어 있는 데이터를 복조(demodulation)하여 상위 계층으로 전송하거나 기수신되어 저장되어 있는 데이터와 컴바인(combine)하여 얻어진 결과를 상위 계층으로 전송하도록 버퍼와 복조부를 제어한다(305).

- <75> 도 3b 는 본 발명에 따른 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법중 비동기 무선망에서 이동국으로 신호를 전송하는 과정에 대한 일실시에 흐름도이다.
- <76> 먼저, 상위 계층의 제1 데이터 생성부에서 무선통신 코어 네트워크로부터 수신한 데이터를 무선 전송 데이터 형식으로 변형/생성하여 상위 계층의 버퍼에 저장하고, 해당 데이터 시퀀스 번호, 데이터 버전 등의 데이터 정보를 상위 계층 제어부로 전달한다(311).
- <77> 이후, 상위 계층 제어부는 제1 데이터 생성부로부터 전달받은 데이터 정보를 제2 데이터 생성부로 전달한다(312).
- <78> 그러면, 제2 데이터 생성부에서는 해당된 데이터에 대한 정보를 무선 전송 데이터 형식으로 변형/생성하여 계층 1의 변조부로 전달한다(313).
- <79> 이후, 상위 계층의 버퍼는 상위 계층 제어부의 제어 명령 또는 기정해진 방식에 따라 저장되어 있는 데이터를 계층 1의 변조부로 전달한다(314).
- <80> 이후, 계층 1의 변조부는 L1 제어부의 명령에 따라 데이터를 변조하여 DSCH를 통하여 무선부로 전달하고, 해당 데이터 정보를 변조하여 DPCH를 통하여 무선부로 전달한다(315).
- <81> 도 4a 는 본 발명에 따른 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법중 비동기 무선망에서 전송한 신호를 이동국에서 수신하는 과정에 대한 일실시에 흐름도이다.
- <82> 먼저, 이동국은 DSCH(Downlink Shared Channel)를 통하여 비동기 무선망으로부터 데이터를 수신하고 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 비동기 무선망으로부터 해당 데이터의 정보를 수신한다(401).

- <83> 이후, DSCH를 통하여 수신된 데이터를 계층 1의 버퍼(layer 1 buffer)에 저장하고, DPCH를 통하여 수신된 해당 데이터의 정보를 계층 1의 복조부에서 복조(demodulation)한 후에 상위 계층의 데이터 수신/해석부로 전달한다(402).
- <84> 이후, 상위 계층의 데이터 수신/해석부에서는 전달받은 데이터 정보를 해석하여 수신된 데이터가 초기 전송인지 아니면 재전송인지를 확인하여 해당 확인 결과 정보를 상위 계층 제어부로 전달한다(403).
- <85> 이후, 상위 계층 제어부는 해당 확인 결과 정보를 계층 1의 L1 제어부로 전달한다(404).
- <86> 이후, L1 제어부는 상위 계층 제어부로부터 전달받은 정보에 따라 버퍼에 저장되어 있는 데이터를 복조(demodulation)하여 상위 계층으로 전송하거나 기수신되어 저장되어 있는 데이터와 컴바인(combine)하여 얻어진 결과를 상위 계층으로 전송하도록 버퍼와 복조부를 제어한다(405).
- <87> 도 4b 는 본 발명에 따른 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법중 이동국에서 비 동기 무선망으로 신호를 전송하는 과정에 대한 일실시에 흐름도이다.
- <88> 먼저, 상위 계층의 제1 데이터 생성부에서 응용부로부터 수신한 데이터를 무선 전송 데이터 형식으로 변형/생성하여 상위 계층의 버퍼에 저장하고, 해당 데이터 시퀀스 번호, 데이터 버전 등의 데이터 정보를 상위 계층 제어부로 전달한다(411).
- <89> 이후, 상위 계층 제어부는 제1 데이터 생성부로부터 전달받은 데이터 정보를 제2 데이터 생성부로 전달한다(412).
- <90> 그러면, 제2 데이터 생성부에서는 해당된 데이터에 대한 정보를 무선 전송 데이터

형식으로 변형/생성하여 계층 1의 변조부로 전달한다(413).

<91> 이후, 상위 계층의 버퍼는 상위 계층 제어부의 제어 명령 또는 기정해진 방식에 따라 저장되어 있는 데이터를 계층 1의 변조부로 전달한다(414).

<92> 이후, 계층 1의 변조부는 L1 제어부의 명령에 따라 데이터를 변조하여 USCH(또는 USVCH)를 통하여 무선부로 전달하고, 해당 데이터 정보를 DPCH를 통하여 무선부로 전달한다(415).

<93> 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

#### 【발명의 효과】

<94> 상기와 같은 본 발명은, 전송하는 데이터 부분과 해당 데이터의 정보 부분을 서로 다른 물리 채널을 이용하여 병렬적으로 전송하므로써, 하드웨어를 보다 간단하게 구현할 수 있다.

<95> 또한, 본 발명은, 전송 데이터에 할당되어 있는 시간은 전송 데이터가 사용하면 되므로 부가적인 데이터 압축 알고리즘이 필요없다는 장점이 있다.

<96> 또한, 본 발명은, 데이터의 중요한 정보(데이터 시퀀스 번호, 데이터 버전 등)와 전송 데이터 부분에 대해 부호화율(coding rate)을 각각 조절하여 전송할 수 있으므로써, 전송 데이터의 정보 부분에서의 에러 발생 확률을 줄일 수 있다.



<97> 또한, 본 발명은, 수신된 데이터의 정보 부분을 먼저 확인하므로, 재전송 데이터의 컴바이닝(combining)을 안정적으로 수행할 수 있다.

<98> 또한, 본 발명은, 전송 데이터의 정보 부분을 반복하여 DPCH로 전송할 수 있으므로, 안정적이고 효과적으로 중요한 데이터의 정보 부분을 전송할 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

데이터와 해당 데이터에 대한 정보를 병렬로 전송하기 위한 장치에 있어서,

외부로부터 데이터와 상기 데이터에 대한 정보를 제1 수신 물리 채널과 제2 수신 물리 채널을 통하여 병렬로 수신하고, 변조된 데이터와 상기 변조 데이터에 대한 정보를 제1 송신 물리 채널과 제2 송신 물리 채널을 통하여 외부로 병렬로 송신하기 위한 송수신 수단;

상기 송수신 수단으로부터 상기 제1 수신 물리 채널을 통하여 수신된 데이터를 저장하기 위한 제1 저장 수단;

상기 저장 수단으로부터의 데이터와 상기 제2 수신 물리 채널을 통하여 수신된 상기 데이터에 대한 정보를 제어신호에 따라 복조하여 전달하기 위한 복조 수단;

상기 복조 수단으로부터의 복조 데이터를 제어신호에 따라 수신/해석하여 정상 데이터를 외부로 전달하고, 해석 정보를 전달하기 위한 데이터 수신/해석 수단;

외부로부터 전달받은 데이터를 제어신호에 따라 전송 프로토콜에 따라 조합/생성하고, 생성 데이터에 대한 정보를 전달하기 위한 제1 데이터 생성 수단;

제어신호에 따라 상기 생성 데이터에 대한 데이터 정보를 상기 전송 프로토콜에 따라 변형/생성하기 위한 제2 데이터 생성 수단;

상기 제1 데이터 생성 수단으로부터의 데이터를 저장하기 위한 제2 저장 수단;

상기 제2 저장 수단으로부터의 데이터와 상기 제2 데이터 생성 수단으로부터의 데이터 정보를 제어신호에 따라 변조하여 제1 송신 물리 채널과 제2 송신 물리 채널을 통

하여 상기 송수신 수단으로 병렬로 전달하기 위한 변조 수단;

상기 제1 데이터 생성 수단으로부터의 정보에 따라 상기 제2 데이터 생성 수단을 제어하고, 상기 데이터 수신/해석 수단으로부터의 해석 정보를 전달하며, 상기 제2 저장 수단, 제1 데이터 생성 수단 및 데이터 수신/해석 수단을 제어하기 위한 제1 제어 수단; 및

상기 제1 제어 수단으로부터의 정보에 따라 상기 제1 저장 수단을 제어하고, 상기 복조 수단 및 변조 수단을 제어하기 위한 제2 제어 수단

을 포함하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

#### 【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 제2 저장 수단으로부터의 데이터와 상기 제2 데이터 생성 수단으로부터의 데이터 정보는,

부호화율이 각각 조정되어 전송되는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

#### 【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 데이터에 대한 정보는,

상기 제2 송신 물리 채널을 통하여 반복적으로 전송되는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서,

상기 제1 저장 수단은,

상기 송수신 수단으로부터 상기 제1 수신 물리 채널을 통하여 수신된 데이터를 저장하고 있다가 상기 제2 제어 수단으로부터의 제어신호에 따라 상기 데이터 수신/해석 수단으로 전달하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

**【청구항 5】**

제 1 항에 있어서,

상기 제1 저장 수단은,

상기 송수신 수단으로부터 상기 제1 수신 물리 채널을 통하여 수신된 데이터를 저장하고 있다가 상기 제2 제어 수단으로부터의 제어신호에 따라 기저장되어 있는 데이터와 컴바인하여 상기 데이터 수신/해석 수단으로 전달하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

**【청구항 6】**

제 1 항에 있어서,

상기 제2 저장 수단은,

상기 제1 데이터 생성 수단으로부터의 데이터를 저장하고 있다가 상기 제1 제어 수단으로부터의 제어신호에 따라 상기 변조 수단으로 전달하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

**【청구항 7】**

제 1 항에 있어서,

상기 제2 저장 수단은,

상기 제1 데이터 생성 수단으로부터의 데이터를 저장하고 있다가 기정해진 방식에 따라 상기 변조 수단으로 전달하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

**【청구항 8】**

제 1 항 내지 제 7 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 장치는,

자동 재전송 요구(ARQ : Automatic Repeat reQuest) 타입 III 방식에 적용되는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

**【청구항 9】**

제 1 항 내지 제 3 항 또는 제 5 항 내지 제 7 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 장치는,

자동 재전송 요구(ARQ : Automatic Repeat reQuest) 타입 II 방식에 적용되는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

【청구항 10】

제 1 항 내지 제 7 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 장치가 비동기 무선망의 기지국에 적용되되, 상기 송수신 수단은 이동국으로부터 USCH를 통하여 데이터를 수신하고, 상기 이동국으로부터 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 상기 수신 데이터에 대한 정보를 수신하며, 변조된 데이터와 상기 변조 데이터 정보를 각각 DSCH와 DPCH를 통하여 전송하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

【청구항 11】

제 1 항 내지 제 7 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 장치가 비동기 무선망의 기지국에 적용되되, 상기 송수신 수단은 이동국으로부터 USVCH를 통하여 데이터를 수신하고, 상기 이동국으로부터 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 상기 수신 데이터에 대한 정보를 수신하며, 변조된 데이터와 상기 변조 데이터에 대한 정보를 각각 DSCH와 DPCH를 통하여 전송하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

**【청구항 12】**

제 1 항 내지 제 7 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 장치가 이동국에 적용되되, 상기 송수신 수단은 비동기 무선망의 기지국으로부터 DSCH를 통하여 데이터를 수신하고, 상기 비동기 무선망의 기지국으로부터 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 상기 수신 데이터에 대한 정보를 수신하며, 변조된 데이터와 상기 변조 데이터에 대한 정보를 각각 USCH와 DPCH를 통하여 전송하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

**【청구항 13】**

제 1 항 내지 제 7 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 장치가 이동국에 적용되되, 상기 송수신 수단은 비동기 무선망의 기지국으로부터 DSCH를 통하여 데이터를 수신하고, 상기 비동기 무선망의 기지국으로부터 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 상기 수신 데이터에 대한 정보를 수신하며, 변조된 데이터와 상기 변조 데이터에 대한 정보를 각각 USVCH와 DPCH를 통하여 전송하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

**【청구항 14】**

데이터와 해당 데이터에 대한 정보를 병렬로 전송하기 위한 장치에 있어서,

전송하고자 하는 데이터와 상기 전송 데이터에 대한 정보를 서로 다른 송신 물리 채널을 이용하여 타측으로 병렬로 전송하기 위한 송신 처리 수단; 및

상기 타측으로부터 서로 다른 수신 물리 채널을 통하여 병렬로 전송되어 오는 데이터와 상기 전송받은 데이터에 대한 정보를 수신하기 위한 수신 처리 수단을 포함하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

【청구항 15】

제 14 항에 있어서,  
상기 송신 처리 수단은,  
상기 전송 데이터와 상기 전송 데이터에 대한 정보에 대하여 부호화율을 각각 조정하여 전송하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

【청구항 16】

제 14 항 또는 제 15 항에 있어서,  
상기 전송 데이터에 대한 정보는,  
해당 송신 물리 채널을 통하여 반복적으로 전송하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 장치.

【청구항 17】

데이터와 해당 데이터에 대한 정보를 병렬로 전송하기 위한 장치에 적용되는 방법에 있어서,  
상기 데이터와 상기 데이터에 대한 정보를 제1 수신 물리 채널과 제2 수신 물리



채널을 통하여 병렬로 수신하여 상기 데이터를 저장하고 상기 데이터에 대한 정보를 복조하는 제 1 단계;

상기 복조한 데이터 정보를 해석하여 그 결과에 따라 상기 저장되어 있는 데이터를 복조하는 제 2 단계;

전송 데이터를 생성하여 저장하고, 상기 전송 데이터에 대한 정보를 생성하는 제 3 단계; 및

상기 생성된 전송 데이터와 상기 전송 데이터에 대한 정보를 변조하여 제1 송신 물리 채널과 제2 송신 물리 채널을 통하여 병렬로 송신하는 제 4 단계를 포함하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법.

#### 【청구항 18】

제 17 항에 있어서,

상기 전송 데이터와 상기 전송 데이터에 대한 정보는,

부호화율이 각각 조정되어 전송되는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법.

#### 【청구항 19】

제 17 항에 있어서,

상기 전송 데이터에 대한 정보는,

상기 제2 송신 물리 채널을 통하여 반복적으로 전송되는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법.

【청구항 20】

제 17 항 내지 제 19 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 방법은,

자동 재전송 요구(ARQ : Automatic Repeat reQuest) 타입 III 방식에 적용되는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법.

【청구항 21】

제 17 항 내지 제 19 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 방법은,

자동 재전송 요구(ARQ : Automatic Repeat reQuest) 타입 II 방식에 적용되는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법.

【청구항 22】

제 17 항 내지 제 19 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 방법이 비동기 무선망의 기지국에 적용될때, 상기 기지국은 이동국으로부터 USCH를 통하여 데이터를 수신하고, 상기 이동국으로부터 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 상기 수신 데이터에 대한 정보를 수신하며, 상기 전송 데이터와 상기

전송 데이터 정보를 각각 DSCH와 DPCH를 통하여 상기 이동국으로 전송하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법.

【청구항 23】

제 17 항 내지 제 19 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 방법이 비동기 무선망의 기지국에 적용될때, 상기 기지국은 이동국으로부터 USVCH를 통하여 데이터를 수신하고, 상기 이동국으로부터 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 상기 수신 데이터에 대한 정보를 수신하며, 상기 전송 데이터와 상기 전송 데이터 정보를 각각 DSCH와 DPCH를 통하여 상기 이동국으로 전송하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법.

【청구항 24】

제 17 항 내지 제 19 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 방법이 이동국에 적용될때, 상기 이동국은 비동기 무선망의 기지국으로부터 DSCH를 통하여 데이터를 수신하고, 상기 비동기 무선망의 기지국으로부터 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 상기 수신 데이터에 대한 정보를 수신하며, 상기 전송 데이터와 상기 전송 데이터에 대한 정보를 각각 USCH와 DPCH를 통하여 전송하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법.

**【청구항 25】**

제 17 항 내지 제 19 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 전송 방법이 이동국에 적용될때, 상기 이동국은 비동기 무선망의 기지국으로부터 DSCH를 통하여 데이터를 수신하고, 상기 비동기 무선망의 기지국으로부터 DPCH(Dedicated Physical Channel)를 통하여 상기 수신 데이터에 대한 정보를 수신하며, 상기 전송 데이터와 상기 전송 데이터에 대한 정보를 각각 USVCH와 DPCH를 통하여 전송하는 것을 특징으로 하는 데이터와 데이터 정보의 병렬 전송 방법.

**【청구항 26】**

데이터와 해당 데이터에 대한 정보를 병렬로 전송하기 위하여, 프로세서를 구비한 병렬 전송 장치에,

상기 데이터와 상기 데이터에 대한 정보를 제1 수신 물리 채널과 제2 수신 물리 채널을 통하여 병렬로 수신하여 상기 데이터를 저장하고 상기 데이터에 대한 정보를 복조하는 제 1 기능;

상기 복조한 데이터 정보를 해석하여 그 결과에 따라 상기 저장되어 있는 데이터를 복조하는 제 2 기능;

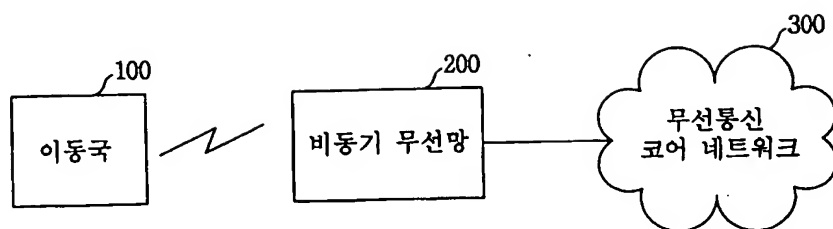
전송 데이터를 생성하여 저장하고, 상기 전송 데이터에 대한 정보를 생성하는 제 3 기능; 및

상기 생성된 전송 데이터와 상기 전송 데이터에 대한 정보를 변조하여 제1 송신 물리 채널과 제2 송신 물리 채널을 통하여 병렬로 송신하는 제 4 기능

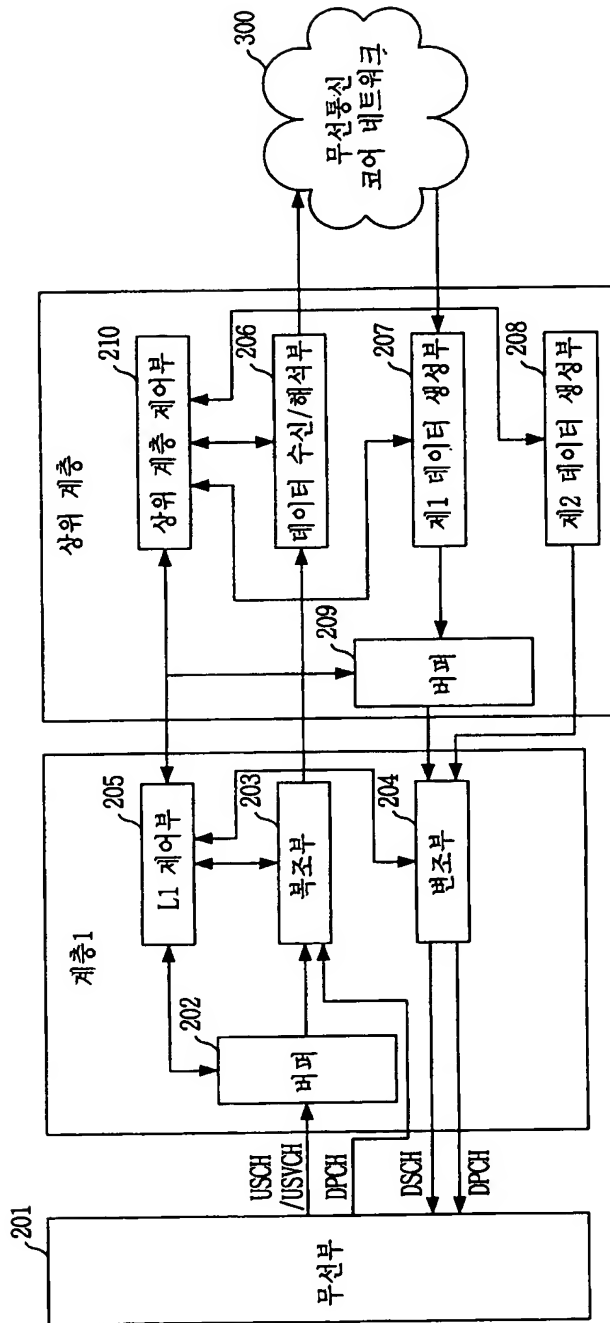
을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【도면】

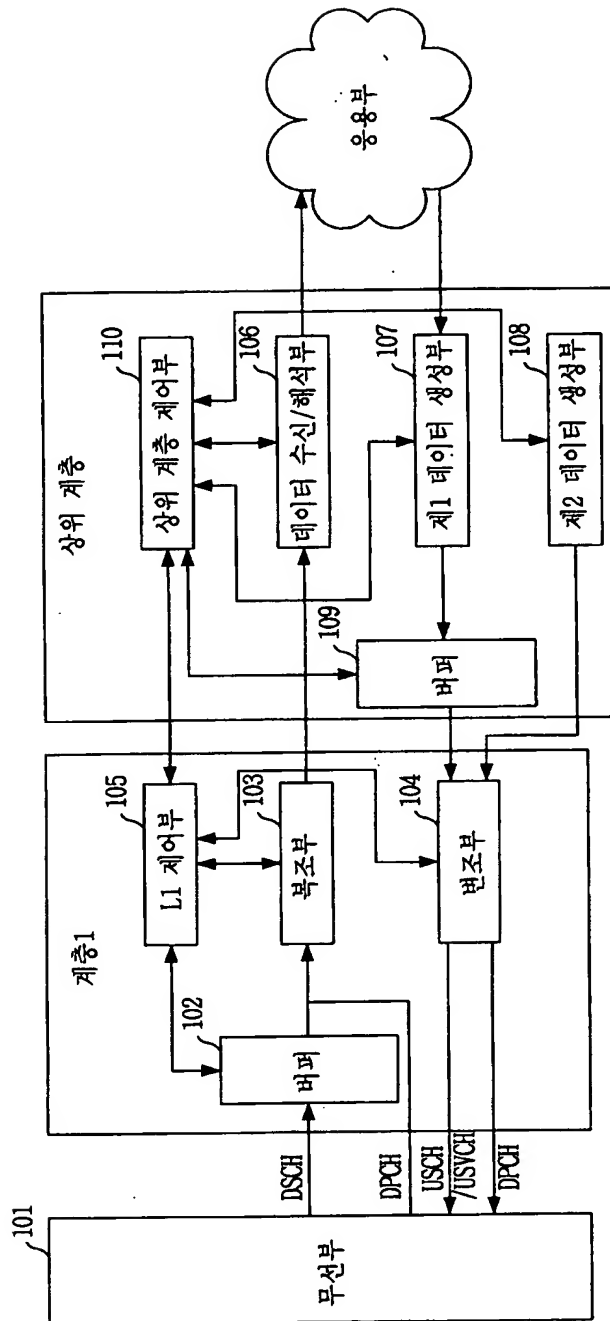
【도 1】



【도 2a】

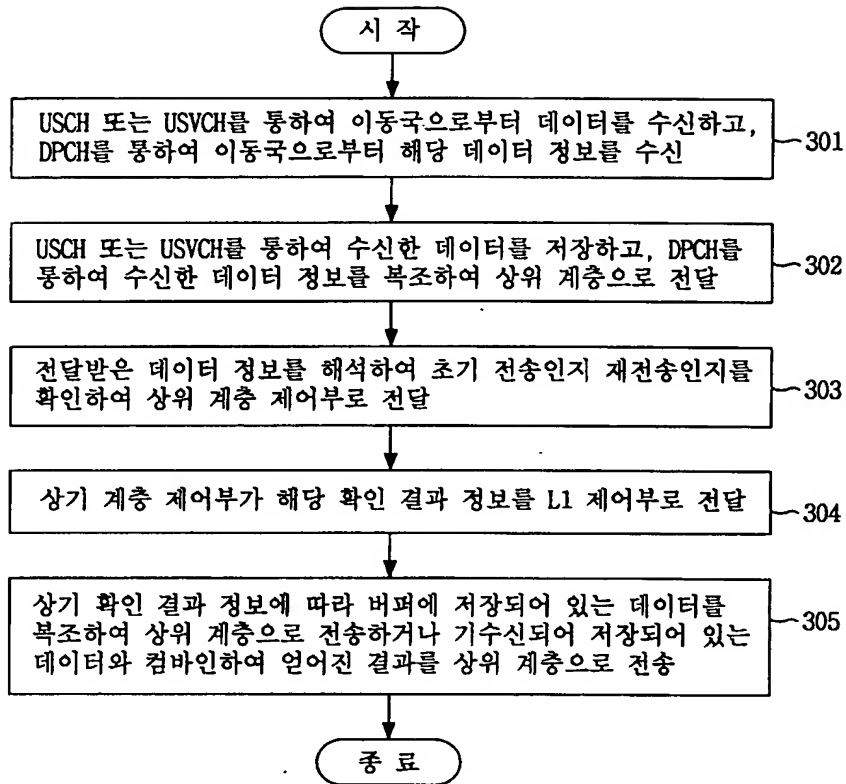


【도 2b】

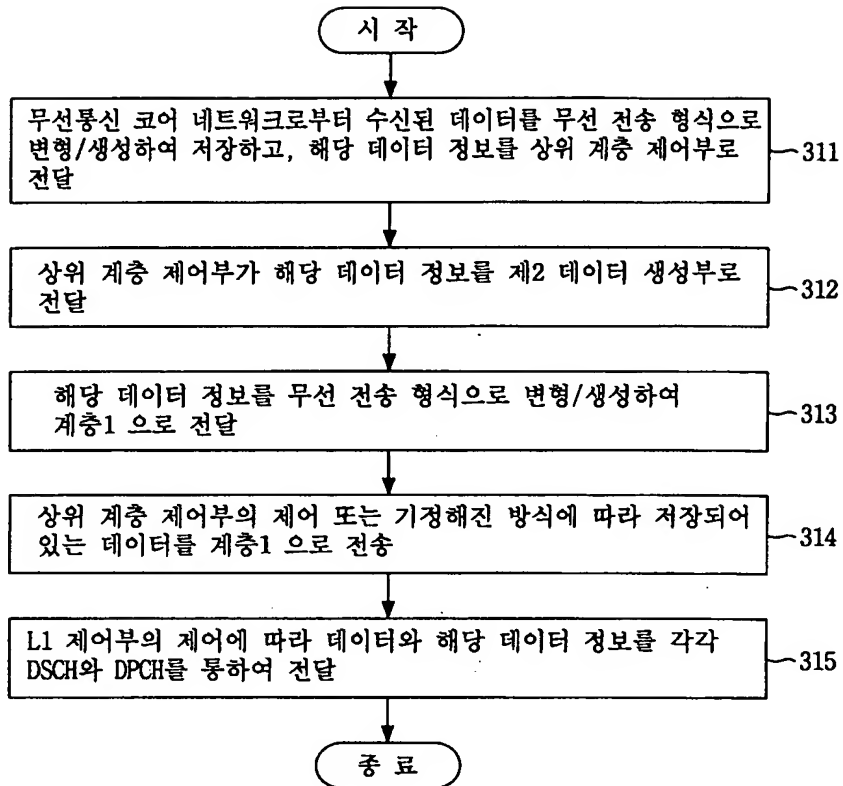




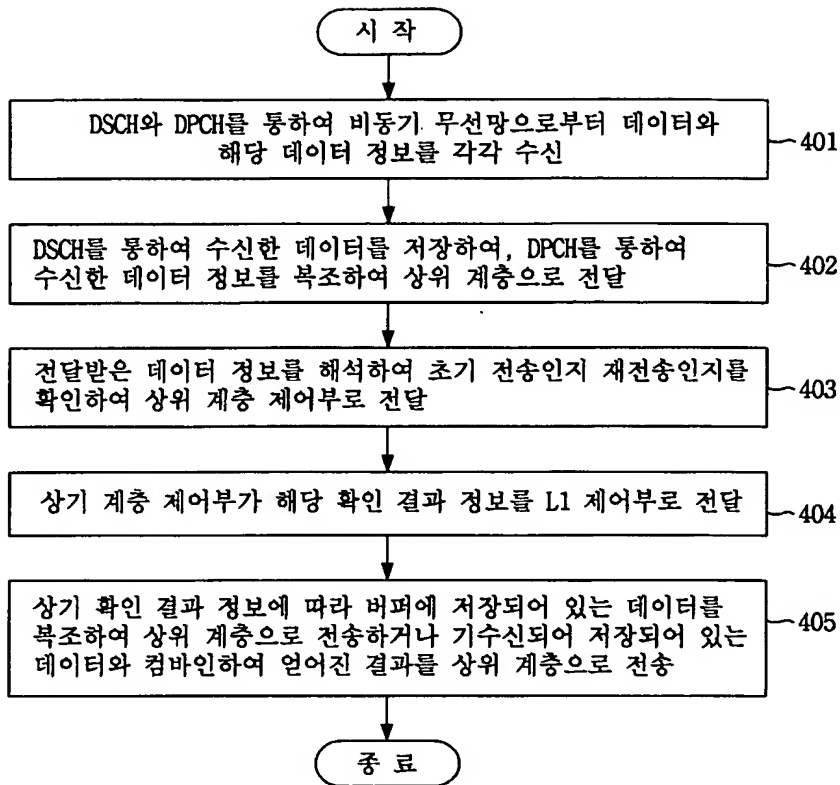
【도 3a】



【도 3b】



【도 4a】



【도 4b】

